

DER ZAHNÄRZTLICH-CHIRURGISCHE EINGRIFF
WÄHREND DER SCHWANGERSCHAFT,
UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG
DER LOKALANÄSTHETIKA UND DEREN
GEFÄSSKONTRAHIERENDEN ZUSÄTZE

BERND STURM

1973



Dipl.-Kfm. A. Koch
(Kurfürstendruck)
8 München 23
Clemensstraße 27
Telefon 342149



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554604_0063

AUS DER UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR ZAHN-, MUND- UND KIEFER-
HEILKUNDE

Direktor: Prof. Dr. Dr. J. Heiss

DER ZAHNÄRZTLICH-CHIRURGISCHE EINGRIFF WÄHREND DER
SCHWANGERSCHAFT, UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG
DER LOKALANÄSTHETIKA UND DEREN
GEFÄßKONTRAHIERENDEN ZUSÄTZE

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Bernd Sturm
aus München

München 1973



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Priv. Doz. Dr. Dr. H. Grasser
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. Dr. J. Heiss
Dekan:	Prof. Dr. W. Spann
Tag der mündlichen Prüfung: 20. 2. 1973	

MEINER MUTTER IN DANKBARKEIT GEWIDMET

Inhaltsverzeichnis

A.	Allgemeines	1
I.	Chronologische Übersicht verschiedener Lehrmeinungen	1
II.	Die Lokalanästhetika und ihre phar- makologischen Wirkungen	9
III.	Die vasokonstriktorischen Zusätze	13
a)	Adrenalin - Noradrenalin	13
B.	Ergebnis	16
I.	Patientengut (Tabelle 1)	17
II.	Auswertung	21
a)	Verwendete Lokalanästhetika	21
b)	Zahnärztlich-chirurgische Eingriffe in den Schwangerschaftsmonaten (Tabelle 2)	21
c)	Art der Eingriffe	22
d)	Durchschnittlich gegebene Menge an Lokalanästhetika, Adrenalin und Noradrenalin	22
e)	Zwischenfälle während und nach dem Eingriff	22
f)	Anmerkung	23
C.	Diskussion	24
D.	Zusammenfassung	28
E.	Quellennachweis	29
F.	Lebenslauf	33

A. Allgemeines

I. Chronologische Übersicht verschiedener Lehrmeinungen

Eines der bisher am wenigsten behandelten Themen aus dem Grenzgebiet der Zahnheilkunde - Gynäkologie, ist der zahnärztliche-chirurgische Eingriff während der Schwangerschaft. Dies mag einerseits darin begründet liegen, daß es ein seltenes Ereignis ist, wenn es bei einem zahnärztlich-chirurgischen Eingriff bei einer Schwangeren zu einer schwerwiegenden Komplikation kommt. (So errechnete P r i e s t bei 9767 schwangeren Frauen in 72 Fällen Komplikationen. D i e c k m a n n hingegen stellte bei 13 870 graviden Frauen in einem Zeitraum von 5 Jahren 30 Komplikationen fest.)

Andererseits mag dies auch in einem irrtümlichen Volksglauben liegen, der einen zahnärztlich-chirurgischen Eingriff verbietet. Diese Ansicht besteht aber erst seit wenigen Jahrhunderten. Zur Zeit H i p p o - k r a t e s kannte man diese Befürchtung nicht. In keiner seiner Schriften, in denen er ca. 40 Ursachen anführt, welche unter Umständen eine Unterbrechung der Gravidität herbeiführen könnte, ist dabei die Extraktion eines Zahnes auch nur erwähnt.

Eine erste Beziehung zwischen Schwangerschaft und zahnärztlich-operativem Eingriff findet man zum erstenmal bei dem Leydener Anatomen A. N u c k (1650 - 1692). Er sagt, daß man schwangeren Frauen möglichst keine Zähne entfernen solle, unter keinen Umständen aber die Eckzähne, da dieses einen äußerst nachteiligen Einfluß auf die Frucht ausüben könne und zwar auf die Augen derselben.

Ähnliches konnte man aus den Äußerungen Fauchards 50 Jahre später entnehmen. Nach F a u c h a r d ist es " die Meinung des gemeinen Mannes, daß solches die Milch verderbe, dieselbe sich davon verlieren und andere schlimmen Zufälle dadurch erregt werden können. " Fauchard selbst hielt einen operativen Eingriff bei graviden Frauen für unbedenklich, im Gegensatz zu einigen seiner Zeitgenossen. So waren dies L e e , F. S i e b o l d , C a z e a u x und M o s e r - B u s c h . Sie alle sprechen für die Möglichkeit eines Abortus. Noch 1830 schreibt M a u r y : Auch hat sich sogar bei manchen Frauen nach einer Zahnextraktion die monatliche Reinigung eingestellt, oder sie sind unmittelbar nachdem der Zahn ausgerissen zu früh niedergekommen, wenn die Operation gewissermaßen gegen ihren Willen vorgenommen worden ist.

Im 19. Jahrhundert hat sich diese Meinung geändert. Fast alle folgenden Autoren sind nicht mehr gegen eine Vornahme eines operativen Eingriffs während der Schwangerschaft. Zu erwähnen sind hier S c h a t z , P e a n , S c h a u t a , H u r w i t z , B u n o n , L u c a s , M a s s o t und C o h n s t e i n . C o h n s t e i n schreibt in einer seiner Monographien, daß die Extraktion kariöser Zähne bei sonst gesunden Schwangeren durchaus ungefährlich sei. So verhindere die Extraktion die Erkrankung benachbarter noch gesunder Zähne und hebe am schnellsten die durch andere Mittel schwer zu stillenden Schmerzen auf.

In neuerer Zeit sprechen sich nahezu alle Autoren für einen zahnärztlich-chirurgischen Eingriff während der Gravidität aus.

Nach Angaben von P. B r o o k e - B l a n t müssen erst alle möglichen Quellen, die zu einer Gefährdung der Schwangerschaft führen können ausgeschlossen werden, bevor man sich zur Extraktion entschließt.

Bei Graviden, so lautet nach Ansicht B a u e r s soll man blutige Eingriffe nie ohne vorherige Blutuntersuchung, sowie Blutungs- und Gerinnungsdauerbestimmungen vornehmen. Nur bei Nachweis normaler Blutverhältnisse ist ein Eingriff im allgemeinen aufzuschieben, wenn nicht wichtige Gründe zur Durchführung zwingen. Er handelt nach dem Grundsatz:
" Lieber eine kleine Operation, als infolge Unterlassung unangenehme Folgen in Kauf nehmen zu müssen. "

H. K l e i n empfiehlt ein Maßhalten bei der Anwendung chirurgischer Maßnahmen in allen Fällen, wegen der Gefahr des Rezidivierens in der gleichen Schwangerschaft, und der zu erwartenden Heilung post partum bei manchen Tumoren und Epulis granulomatosa.

Mit kleinen Einschränkungen haben B e r g e m a n n , H i r s c h und T e m e s w a r y gegen Extraktionen keine besonderen Bedenken. Diese Einschränkungen betreffen nach H i r s c h den 3., 8. und 9. Graviditätsmonat, in denen eine erhöhte Abortgefahr besteht. T e m e s w a r y gebietet wegen Disposition zum Abort Vorsicht in der 4., 8. und 12. Woche, zur Zeit der ausgebliebenen Menstruation.

Port, HOLAENDER und MAYERHOFER mahnen am Ende des 3. Monats und in den letzten Wochen zu gewisser Vorsicht.

CHRIST hat sich besonders mit diesem Thema beschäftigt. Er kam zum Ergebnis, dem sich auch SAULS OHN und MISCH anschlossen und es gedanklich noch etwas erweiterten. Sie sagen folgendes zusammenfassend:

1. Bei normalem Uterus kann fast jeder operative Eingriff in der Gravidität unbedenklich vorgenommen werden.
2. Psychische Vorgänge sind ohne Einfluß auf die Unterbrechung der Schwangerschaft.
3. Der Zeitpunkt der Gravidität ist keiner Operation hinderlich. Es empfiehlt sich nur bei Schwangeren mit Anfälligkeit auf den Tag und Monat der früheren Aborte und auf den Menstruationstypus, also das Intervall zwischen den einzelnen Menses genügend Rücksicht zu nehmen.
4. Hohes Fieber, großer Blutverlust und andere bedenkliche Begleiterscheinungen von Operationen sind zu vermeiden.
5. Lokale Betäubungen und in besonderen Fällen indizierte Narkosen können ohne Bedenken angewendet werden. Bei der Injektionsanästhesie ist der Adrenalinzusatz auf das Mindestmaß zu beschränken.

KIEFFER ist für die Vornahme jeder notwendigen Behandlung, selbstredend unter möglicher Schonung und Rücksichtnahme. Er hat nie irgendwelche Schädigungen bei einer Lokalanästhesie feststellen können.

Auch A r k ö v y sieht in der Schwangerschaftszeit keine Kontraindikation für einen vorzunehmenden zahnärztlich-operativen Eingriff. Er weist darauf hin, daß die Rückwirkung einer solchen Operation stets eine weit geringere sei, als die durch kariöse Zähne veranlassen anhaltenden Schmerzen. Man sollte stets den Patientinnen durch Anästhesie Erleichterung verschaffen. Bei Graviden warnt er ausdrücklich vor der Anwendung von Adrenalin mit Kokain.

S c h e f f spricht sich gleichfalls bedingungslos für die Vornahme zahnärztlicher Eingriffe bei Schwangeren aus.

Ebenso R o s e n s t e i n , der den Zeitpunkt der Gravidität zur Vornahme einer Operation für völlig belanglos hält. Er verwendete stets als Lokalanästhetikum eine Novokain-Adrenalinlösung.

K. K r i s t e n und P. S t o l l unterscheiden hinsichtlich der Indikation eines zahnärztlich-operativen Eingriffes eine unbedingte, absolute von einer bedingten, relativen Anzeigestellung. Unbedingt nötig ist eine chirurgische Maßnahme dann, wenn ein schmerzhafter Zustand, der das Allgemeinbefinden und die Nachtruhe der Schwangeren stört, durch keine konservierende Maßnahme zu beheben ist. Darunter fallen, um einige Beispiele zu nennen, alle akuten odontogenen Entzündungsprozesse, die zu Abszessen geführt haben, oder die Pulpitis und die Gangrän bei nichterhaltungswerten Zähnen.

Eine relative, bedingte Anzeigestellung leitet sich aus der Frage ab, ob man nach Beseitigung der akuten Symptome die weitere Behandlung, wie z.B. nach einer Abszesseröffnung die Extraktion eines Zahnes, oder Wurzelspitzenresektion erst nach der Geburt weiterführen soll.

Beide Autoren kommen zu folgendem Ergebnis:

1. Keine unnötigen Eingriffe; jedoch die notwendigen Maßnahmen zur Beseitigung von dentalen Herden und Schmerzzuständen müssen vorgenommen werden.
2. Auslassen der "kritischen Tage", vor allem im ersten und letzten Schwangerschaftsdrittel.
3. Vermeiden einer Stresssituation durch entsprechende Vorbereitung;
4. Im letzten Schwangerschaftsdrittel Ruhigstellung der Gebärmutter durch ein Corpus-luteum Hormon oder durch ein Morphinpräparat;
5. Hinzuziehen eines Frauenarztes nach eigenem Ermessen ist dringlich zu empfehlen in der Frühschwangerschaft als Rückendeckung, außerdem bei Patientinnen mit Fehlgeburtanamnesen, endokrinen Störungen, hypoplastischen Thyreosen, älteren Erstschwangeren, Patientinnen mit rasch aufeinanderfolgenden Schwangerschaften und schließlich bei ängstlichen Patientinnen.

Außerdem empfiehlt K r i s t e n vor Beginn jeder Behandlung eine ausführliche Anamnese zu beheben, die nicht nur das spezielle zahnärztliche Krankheitsbild umfassen soll, sondern auch auf die Schwangerschaft eingehen muß. In der Befragung der graviden Frauen verfährt K r i s t e n nach folgendem Anamnese-schema:

1. Alter der Schwangerschaft in Wochen post menstruationem;
2. Verlauf der Schwangerschaft;
3. Frühere Schwangerschaften, frühere Aborte;
4. Besonderheiten:
 - Blutdruckveränderungen
 - Blutungsneigungen
 - Neigung zu Ohnmachten
 - Erbrechen
5. Behandelnder Haus- oder Facharzt

M, H e r r m a n n lehnt jeglichen zahnärztlich-operativen Eingriff in der " gefährlichen Woche " bei Schwangeren ab. (Nach K i r c h h o f f versteht man unter der " gefährlichen Woche " 3 Tage vor dem ersten Tag " der zu erwartenden Periode " und 3 Tage danach.) In der Zeit soll der Zahnarzt mit einem Gynäkologen in Verbindung treten. Dieser kann nach einem " Scheinmenstruationskalender " raten, wann ein zahnärztlich-chirurgischer Eingriff mit geringerem Risiko durchführbar ist. Eine lokale Anästhesie bringt bei graviden Frauen keine große Belastung. In der " gefährlichen Woche " ist von einer Lokalanästhesie Abstand zu nehmen.

Injektionen dürfen nur an der liegenden und nicht an der sitzenden Frau durchgeführt werden.

Da bei einer Gravidität der gesamte Stoffwechsel erhöht und alle innersekretorischen Drüsen stimuliert sind, also auch eine erhöhte Funktion der Schilddrüse vermutet wird, ist vor dem Corbasil als vasokonstriktorisches Mittel zu warnen.

II. Die heutigen in der Zahnheilkunde hauptsächlich
verwendeten Lokalanästhetika und ihre pharmakologischen
Wirkungen

Die hauptsächlich gebräuchlichen Lokalanästhetika in der Zahnheilkunde sind abgesehen von Kokain, das wegen seiner suchterregenden Wirkung nicht mehr häufig verwendet wird, synthetisch hergestellte Anästhetika. Fast alle sind Verbindungen mit der Oxybenzoesäure und der Para-Aminobenzoesäure.

Darunter fallen:

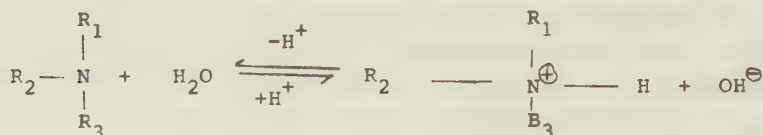
Tetracain, Pantocain^R
Procain, Novocain^R
Hostacain^R
Lidocain, Xylocain^R
Xylonest^R, Citonest^R, Prilocain^R
Mepivacain^R, Corbacain^R, Scandicain^R
Baycain^R
Xylestesin^R

Nach L ö f g r e n können all diese Lokalanästhetika auf folgende gemeinsame Formel zurückgeführt werden:

Lipophiles Zentrum - Zwischenkette - Hydrophiles Zentrum
(Aminogruppe)

Von diesen 3 Strukturformeln ist das hydrophile Zentrum (Aminogruppe) das bedeutendste. Fast immer ist das hydrophile Zentrum im Molekül eine tertiäre Aminogruppe, die in handelsüblichen Lösungen als Salz vorliegt und sich bei physiologischen pH zum Teil in die freie Base umwandelt.

Nur die freie Base kann Gewebsbarrieren (Perineurium und Markscheide der Nervenfasern) durchdringen. Für die Reaktion mit den biologischen Strukturen scheint aber die kationische Form ausschlaggebend zu sein, in der das Stickstoffatom vierbindig ist.



Die Wirksamkeit eines Lokalanästhetikums ist in erster Linie davon abhängig, wie groß der Anteil an freier Base ist, der im Gewebe gebildet wird. Dies wiederum ist vom pH - Wert des Milieus und vom pH - Wert der Substanz abhängig: Je alkalischer, um so mehr freie Base und umgekehrt. (Da im entzündlichen Gewebe ein mehr saurer pH - Wert herrscht, erklärt dies die geringe Wirksamkeit der Lokalanästhetika). Am Wirkort selbst, also in der Zellmembran findet die eigentliche Reaktion voll mit der " vierbindigen " Form statt; dies weist auf Analogien mit anderen vierbindigen Stickstoffverbindungen z.B. Acetylcholin, Muskelrelaxantien, Ganglienblocker hin, die ebenfalls eine ausgezeichnete Wirksamkeit an der Zellmembran aufweisen.

Damit ein Lokalanästhetikum den heutigen Forderungen genüge leisten kann, muß es bestimmte Ansprüche besitzen:

Es muß:

- beständig sein, d.h. es muß chemisch stabil bleiben
- eine intensive anästhetische Wirkung besitzen
- gute Verträglichkeit haben, d.h. es muß dem osmotischen Druck des Gewebes entsprechen.
Eine hypotonische Lösung würde auf Grund seiner wasserentziehenden Wirkung Nekrosen setzen.
- eine geringe Toxizität haben
- eine hohe Anschlagsfrequenz besitzen. Die Wirkungsfrequenz, d.h. die Zuverlässigkeit des Eintritts der Betäubung liegt bei den modernen Lokalanästhetika wie Hostacain, Xylocain, Xylonest und Baycain u.a. heute bei fast 100 %.
- und eine gute Ausbreitungstendenz besitzen.

Fast alle heute verwendeten Lokalanästhetika wirken mehr oder weniger gefäßdilatierend. Dies gilt vor allem für Procain, aber auch, wenn gleich in einem geringen Maße für Lidocain. Bei Prilocain und Mepivacainlösung dagegen trifft der vasodiletorische Effekt nicht in diesem Verhältnis zu.

Um aber den Lokalanästhetika eine ausreichende Konzentration am Wirkungsort zu geben, setzt man der Lösung ein vasokonstriktorisches Mittel zu.

Es ist der Verdienst Herrn B a u e r s , der als erster die Bedeutung des Vasokonstriktors Adrenalin für die örtliche Betäubung erkannt hat.

Durch einen vasokonstriktorischen Zusatz kommt es zu einem vasokonstriktorischen Effekt der Blutgefäße an der Injektionsstelle. Daraus ergibt sich:

- Eine gesteigerte Aufnahme in die Nervenstrukturen und damit eine bessere anästhetische Wirkung.
- Eine verlängerte Anästhesiedauer
- Ein geringes Risiko toxischer Nebenwirkungen
- Die Möglichkeit die Dosis herabzusetzen und dennoch eine klinisch vollwertige Anästhesie zu erzielen.
- Eine geringe Blutungsneigung

III. Die vasokonstriktorischem Zusätze:

Alle bisher mit den Lokalanästhetika kombinierten Vasokonstriktoren gehören chemisch zu einer der folgenden Gruppe:

Katecholamine

- Adrenalin
- Noradrenalin

Benzolderivate: Corbasil

Phenolderivate: Neosynephrin

Hormone des Hypophysenhinterlappen:

- Vasopressin
- Octapressin

a) Adrenalin - Noradrenalin

Bei beiden Vasokonstriktoren handelt es sich um ein Sympathomimetikum. Beide Substanzen werden im Nebennierenmark gebildet und in geringen Mengen ins strömende Blut abgegeben. So gibt I m m e n k a m p an, daß Adrenalin bei normalen Verhältnissen je Minute 0,2 - 0,3 pro Kilogramm abgegeben wird. Bei über 0,38 kommt es zu einer Erhöhung des Blutzuckerspiegels, aber noch zu keiner Erregung der Nervenendigungen des Sympathikus. Das Noradrenalin wird im Gegensatz zum Adrenalin dauernd ins Blut abgegeben. Nach A b d e r h a l d e n ist vom Ausmaß der Berieselung des Gewebes mit Adrenalin weitgehend der Tonus des sympathischen Systems abhängig. Es ist in erster Linie ein Kreislaufregulans, es reguliert den Blutdruck und die Blutverteilung. Das Adrenalin unterstützt die Kreislaufwirkung des Noradrenalins.

Kreislaufmäßig hat es aber die besondere Aufgabe nur im Falle der Not, der Angst, der Flucht und des Kampfes, den Körper für Aufgaben zu rüsten, die die normalen Leistungen weit übertreffen (Notfunktion des Adrenalins) .

Die verschiedenartigen Wirkungen von Adrenalin und Noradrenalin.

Tabelle nach G o o d m a n n und G i l m a n :

		Adrenalin	Noradrenalin
Kardial :	Herzfrequenz	+	-
	Schlagvolumen	++	++
	Minutenvolumen	+++	o-
	koronare Durchblutung	++	+++
Blutdruck :	Systolisch	+++	+++
	Mittelwert	+	+-
	Diastolisch	+o-	++
Peripherer			
Kreislauf:	Totaler peripherer		
	Widerstand	-	++

+ = Vermehrung, o = keine Zunahme, - = Verminderung

Die Wirkung auf die glatte Muskulatur ist verschiedenartig. So wirkt Adrenalin auf die Bronchialmuskulatur erschlaffend. Die Erschlaffung von Darmmuskeln und Pylorusphinkter ist nur gering, desgleich die kontrahierende Wirkung auf die Sphinkter vom Kardial, Darm und Blase. Die Wirkungen auf den Uterus sind ungleichmäßig.

Eine interessante Untersuchung von F. V o g t über eine antagonistische und synegetische Wirkung an Darm und Uterus ergab, daß Adrenalin in allen Konzentrationen eine tonussenkende Wirkung hatte und zur Aufhebung der Eigenbeweglichkeit führte, die je nach der Konzentration allmählich wieder einsetzte.

B. Ergebnisse

I. Patientengut (Tabelle 1)

Patient	Schwanger- schaftsno.	Art des Eingriffs	Art der Anästhesie	Verwendetes Lokalanästh.	Injizierte Menge	Vasokonstr. Gehalt d.inj. Menge	während u.- nach der Lefandlung	Komplikationen
1. F. Sirtl	3. mens	Extr. 7+	Lokalanästh.	Anästhol	1,8 ml	Adr. Noradr.	keine	dolor post
2. M. Huber	2. mens	Extr. 5+	Lokalanästh.	Xylocain sp. 2 %	3 ml	Adr. 0,02 mg/ ml X30,06	keine	Nachblutung
3. B. Maletz	3. mens	Extr. 8-X3	Leitungs- anästhesie	Hostacain f.	1,8 ml	Noradr. 0,04 mg X1,8= 0,072 mg	keine	dolor post
4. R. Goldes	3. mens	Extr. 8-X3	Leitungs- anästhesie	Hostacain f. "S"	3 ml	Noradr. 0,12 mg Adr. 0,06 mg	keine	Kieferklemm dolor post
5. A. Diug.	7. mens	Extr. 8+	Lokalanästh.	Xylonest Oktapre. 3 %	1,8 ml	Oktapre. 0,03 IE ml X1,8= 0,054 IE	keine	keine
6. Hanselbauer	7. mens	Extr. -6	Leitungs- anästhesie	Hostacain f.	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg	keine	keine
7. Hoffmann	7. mens	Extr. 54+	Lokalanästh.	Hostacain N	1,8 ml	Noradr. 0,04 mg/ ml X1,8= 0,072 mg	keine	keine
8. A. Schwindel	7. mens	Extr. +8	Lokalanästh.	Xylocain sp.	2 ml	Noradr. 0,02 mg/ ml X2ml= 0,04 mg	keine	keine
9. K. Rabl	5. mens	Extr. 8-	Leitungs- anästhesie	Xylocain sp.	2 ml	Noradr. 0,04 mg	keine	dolor post
10. M. Biald.	3. mens	Extr. -6	Leitungs- anästhesie	Hostacain	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg	keine	keine
11. Stein- müller	4. mens	Extr. -8X3	Leitungs- anästhesie	Xylest. "S" 2%	3 ml	Adr. 0,02mg/ml x3ml 0,06 mg Noradr. 0,02 mg/ml X3ml= 0,06 mg	keine	keine
12. K. Grimm	2. mens	Extr. +56	Lokalanästh.	Xylocain Epineph. 2%	2 ml	Noradr. 0,0125 mg ml X2ml= 0,025 mg	keine	keine
13. J. Nüspl	7. mens	Resektion 21+	Lokalanästh.	Xylest. N	2,5 ml	Noradr. 0,04 mg/ml X2,5 = 0,1 mg	keine	keine
14. H. Beginn	8. mens	Extr. 7-	Leitungs- anästhesie	Xylest. N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine	keine
15. Albrecht	7. mens	Extr. -7	Leitungs- anästhesie	Xylest. N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine	keine

Patient	Schwangerschaftsno.	Art des Eingriffs	Art der Anästhesie	Verwendetes Lokalanästh.	Injizierte Menge	Vasokonstr. Gehalt d. Inj. Menge	Komplikationen während u.-nach der Behandlung
16. Ganzenmüll.	9. mens	Extr. 8+	Lokalanästh.	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
17. H. Initz	7. mens	Extr. 7-	Leitungsanästhesie	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
18. R. Plin	8. mens	Extr. +8	Lokalanästh.	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
19. B. Kure	5. mens	Inzision ein Abszeß bei 8-	Leitungsanästhesie	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
20. L. Maier	9. mens	Entf. einer W-restes OK	Lokalanästh.	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
21. J. Rasch.	7. mens	Probeexcis. bei Epu.	Lokalanästh.	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
22. Schnie	8. mens	Inzision ein. Absz. bei 56+	Lokalanästh.	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
23. Eberle	3. mens	Extr. -6	Leitungsanästhesie	Xylocain Epineph. 2%	1,8 ml	Noradr. 0,025 mg	keine
24. Seidl	7. mens	Extr. 7+	Lokalanästh.	Hostacain f	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg	keine
25. Ruff	4. mens	Extr. +6	Lokalanästh.	Scandicain 2%	2x 1,8 ml	Noradr. 0,072 mg	keine
26. Richin.	7. mens	Eröffnung e. Abszeß	Lokalanästh.	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
27. Müller	7. mens	Extr. 8+	Lokalanästh.	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
28. Zimmermann	5. mens	Extr. 6-	Leitungsanästhesie	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
29. Kustr.	7. mens	Extr. 8-	Leitungsanästhesie	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
30. Bügel	3. mens	Extr. 6-	Leitungsanästhesie	Hostacain f	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg	keine
31. Gruber	6. mens	Extr. +4	Lokalanästh.	Hostacain N	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg	keine
32. Kamnhuber	8. mens	Extr. -5	Leitungs-	Hostacain N	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg	keine

Patient	Schwangerschaftsmon.	Art des Eingriffs	Art der Anästhesie	Verwendetes Lokalanästh.	Injizierte Menge	Vasokonstr. während d. inj. Menge	Komplikationen während u. nach der Behandlung
33. Weinzierl	7. mens	Extr. +7	Lokalanästh.	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
34. Heindl	2. mens	Extr. 8-	Leitungsanästhesie	Hostacain sp.	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg Adr. 0,036 mg	keine
35. Wimmer	6. mens	Extr. -4	Leitungsanästhesie	Hostacain sp.	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg Adr. 0,036 mg	Kollaps
36. Th. Wimmer	9. mens	Extr. 7-	Leitungsanästhesie	Hostacain S	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg Adr. 0,036 mg	keine
37. Hendl	5. mens	Resekt. 2+	Lokalanästh.	Hostacain S + 1 ml Adr. 1 : 1000	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg Adr. 0,036 mg Adr. 0,1 mg	keine
38. Schulz	4. mens	Extr. 6-	Leitungsanästhesie	Hostacain sp	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg Adr. 0,036 mg	keine
39. Hosp	4. mens.	Extr. +7	Lokalanästh.	Hostacain f	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg	keine
	4. mens	Extr. 7-	Leitungsanästhesie	Hostacain f	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg	keine
	5. mens	Extr. 5+	Lokalanästh.	Hostacain f	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg	keine
40. Bertram	7. mens	Extr. 6-	Leitungsanästhesie	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
	7. mens	Extr. +5	Lokalanästh.	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
41. Unverz.	2. mens	Extr. aller	Lokalanästh.	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
	4. mens	Zähne	Lokalanästh.	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
	5. mens	im OK	Lokalanästh.	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	Kollaps
	6. mens	Extr. aller	Leitungsanästhesie	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine
	7. mens	Zäh. im UK	Leitungsanästhesie	Xylestesin N	2,5 ml	Noradr. 0,1 mg	keine

Patient	Schwangerschaftsno.	Art des Eingriffs	Art der Anästhesie	Verwendetes Lokalanästh.	Injizierte Menge	Vasokonstr. Gehalt d. inj. Menge	Komplikationen während u.-nach der Behandlung
42. Wahrlich	a 1. mens	Extr. aller	Lokalanästh.	Hostacain N	3,6 ml	Noradr. 0,144 mg	keine
	b 2. mens	Zäh. im OK	Lokalanästh.	Hostacain N	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg	keine
	c 2. mens	Extr. aller	Leitungsanästhesie	Hostacain S	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg Adr. 0,036 mg	keine
	d 3. mens	Zäh. im UK	Leitungsanästhesie	Hostacain S	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg Adr. 0,036 mg	keine
	e 3. mens		Leitungsanästhesie	Hostacain S	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg Adr. 0,036 mg	keine
43. Simmel	a 1. mens	Extr. +8	Lokalanästh.	Hostacain N	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg	keine
	b 4. mens	Extr. -8	Leitungsanästhesie	Hostacain S	1,8 ml	Noradr. 0,072 mg Adr. 0,036 mg	dolor post

II. Auswertung

a) Verwendete Lokalanästhetika

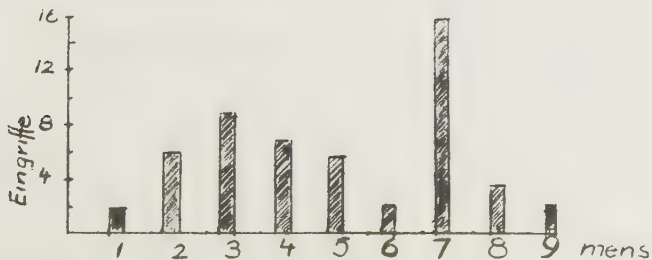
- Anästhol	1 mal
- Xylocain spez. 2 %	2 "
- Xylocain Epinephrin 2 %	2 "
- Xylonest-Octapressin 3 %	1 "
- Xylestesin - S	1 "
- Xylestesin - N	22 "
- Scandicain - N 2 %	1 "
- Hostacain - N	5 "
- Hostacain - forte	10 "
- Hostacain - spezial	9 "
- Hostacain - forte spezial	1 "

55 mal

b) Zahnärztlich-chirurgische Eingriffe im

1. Monat	2	6. Monat	2
2. "	6	7. "	16
3. "	9	8. "	4
4. "	7	9. "	3
5. "	6		

Tabelle 2



c) Art der Eingriffe

- Extraktion eines oder mehrerer Zähne im
Oberkiefer 22 x
Unterkiefer 27 x
davon wurden 6 x operativ
Weisheitszähne entfernt!

- Resektionen 2 x
- Eröffnung eines Abszeß 3 x
- Probeexzision 1 x

Anzahl der Eingriffe 55 x

d) Durchschnittlich gegebene Mengen an

Lokalanästhetika: 1,8 ml - 3,8 ml
Adrenalin: 0,036 mg - 0,13 mg
Noradrenalin: 0,025 mg - 0,1 mg

e) Bei sämtlichen 55 Eingriffen gab es

während des Eingriffs 2 Zwischenfälle : 2 Kollaps
nach dem Eingriff 6 Zwischenfälle : 4 Nachschmerzen
2 Nachblutungen

in % bezogen auf die Anzahl der Patientinnen (43)

2
43 . 100 = 4,65 % während des Eingriffs

6
43 . 100 = 13,9 % nach dem Eingriff

in % bezogen auf die Anzahl der Eingriffe (55)

2
55 . 100 = 3,64 % während der Behandlung

6
55 . 100 = 10,9 % nach der Behandlung

f) Anmerkung

Die Befragung an der Universitäts Frauenklinik München in einem Zeitraum von 3 Monaten ergab, daß von 255 schwangeren Frauen 96 in zahnärztlicher Behandlung waren, das sind 42,6 % davon wurden 25 Patientinnen chirurgisch behandelt, also 26 %.

Bezieht man die 25 schwangeren Frauen, die chirurgisch behandelt wurden auf die Gesamtzahl der befragten Frauen, so waren 11,2 % in zahnärztlich-chirurgischer Behandlung.

C. Diskussion

Bei 43 Patientinnen wurden 55 zahnärztlich-chirurgische Eingriffe vorgenommen.

So waren dies im:

1. Schwangerschaftsmonat	2	Eingriffe
2. Schwangerschaftsmonat	6	Eingriffe
3. Schwangerschaftsmonat	9	Eingriffe

4. Schwangerschaftsmonat	7	Eingriffe
5. Schwangerschaftsmonat	6	Eingriffe
6. Schwangerschaftsmonat	2	Eingriffe

7. Schwangerschaftsmonat	16	Eingriffe
8. Schwangerschaftsmonat	4	Eingriffe
9. Schwangerschaftsmonat	3	Eingriffe

Insgesamt kam es während der Behandlung zu 2 Zwischenfällen. Dies war bei einer Patientin im 5. Schwangerschaftsmonat, bei einer anderen Patientin im 6. Schwangerschaftsmonat, wobei es beidemal zu einem Kreislaufkollaps kam.

Komplikationen nach dem Eingriff gab es bei 6 Patientinnen. Hier handelte es sich hauptsächlich um Nachschmerzen bei 4 Patientinnen, sowie um Nachbluten bei 2 Patientinnen. Prozentual ausgedrückt sind dies bezogen auf die Anzahl der behandelten Patientinnen während des Eingriffes 4,65 % (bezogen auf die Anzahl der Eingriffe 3,64 %) und nach dem Eingriff 13,9 % (10,9 %).

Vergleicht man diese Zahlen mit denen von S a u l - s o h n, L. (1931), der bei zahnärztlich-chirurgischen Behandlungen während der Gravidität in 24 % der Fälle Komplikationen hatte, so liegt bei meinen Untersuchungen dieser Wert mit 18,6 % etwas niedriger. Dieser Prozentsatz erscheint im ersten Augenblick auch noch sehr hoch zu sein. Doch darf man nicht unberücksichtigt lassen, daß es auch unter normalen Verhältnissen ziemlich oft während und nach zahnärztlicher Behandlung zu Komplikationen kommt.

Sollte man diesen hohen Prozentsatz an Komplikationen aber auf den Gehalt an vasokonstriktorisches Zusätzen in den einzelnen Lokalanästhetika zuschreiben, so ist dies zu bezweifeln. Wie aus Tabelle I zu ersehen ist, wurde an Adrenalin eine durchschnittliche Menge von 0,036 bis 0,136 mg, sowie an Noradrenalin 0,025 bis 0,1 mg zur lokalen vasokonstriktorisches Wirkung appliziert. Diese Menge liegt weit unter dem Wert den G. K u s c h i n s k y und H. L ü l l m a n n angeben, der bei 0,25 mg für eine einmalige Lokalanästhetikumanwendung liegt.

Interessant ist hier zu erwähnen die Arbeit zweier amerikanischer Forscher S h a n n e n und I s b e l l , die die Wirkung von vasokonstriktorisches Zusätzen auf verschiedene Personengruppen untersuchten.

Sie teilten ihr Patientengut ohne Auswahl in 5 Gruppen zu je 50 bis 54 Versuchspersonen ein und setzten diese jeweils einer der folgenden Maßnahmen aus:

- 1) Mandibularinjektion Lidocain ohne V.K. zusatz
- 2) Mandibularinjektion Lidocain mit Adrenalin
- 3) Mandibularinjektion mit phys. Kochsalzlösung
- 4) Mandibularinjektion nur Nadelstich ohne Injektion
- 5) Scheininjektion, d.h. lediglich die Gebärden einer Mandibularinjektion, aber weder Injektion oder Nadelstich.

Ergebnis: Bei sämtlichen Versuchspersonen wurde die während des Experiments ausgeschüttete Menge eines " Stress-Hormons " 17-Hydroxikosteroid ermittelt. Dabei stellte sich heraus, daß die Ausschüttung dieses Hormons in allen Gruppen praktisch gleich groß war, und alle die gleichen Stresssituationen zeigten.

Daraus läßt sich leicht erklären, daß die obigen angegebenen Komplikationen während und nach einem zahnärztlich-chirurgischen Eingriff nicht einzig allein auf den vasokonstriktorischen Zusatz in den Lokalanästhetika zurückzuführen sind, sondern hauptsächlich auf den psychischen Erregungszustand der einzelnen Personen, wie S h a n n e n und I s b e l l zeigten.

Bei all meinen Untersuchungen und meiner praktischen Tätigkeit kam es bei keiner schwangeren Patientin während oder nach einem zahnärztlich-chirurgischen Eingriff weder zu einem spontanen Abortus, noch zu einer erhöhten Wehentätigkeit.

Da es sich bei Adrenalin und Noradrenalin um ein Sympathikomimetikum handelt, kann es am schwangeren Uterus Wehen auslösen (A r k ö v y , R i v i e r e , B e r g e m a n n).

Untersuchungen von N e u haben gezeigt, daß bei Injektionen von 0,0001 bis 0,0003 mg intramuskulär es zweifellos zu Wirkungen auf die Uterusmuskulatur kommt, die aber nicht ausreichend sind, um zu einer Geburtsregung zu kommen (Einleiten einer Fehl- oder Frühgeburt).

P r e i s s e c k e r gibt an, daß das Anästhetikum auf die schwangere Gebärmutter keinerlei Einfluß ausübt (aus praktischer Erfahrung), in Frage käme nur eine Wehenerregung. Ist dem Anästhetikum ein adrenalin-ähnliches Mittel zugesetzt, wirkt dieses sogar ruhigstellend auf den Uterusmuskel.

Zum gleichen Ergebnis kam F. V o g t , der Versuche mit Adrenalin an Darm und Uterus durchführte. Er kam zu dem Ergebnis, daß Adrenalin in geringen Konzentrationen eine tonussenkende Wirkung hatte und zur Aufhebung der Eigenbeweglichkeit des Uterus führte, die je nach Höhe der Konzentration allmählich wieder einsetzte.

D. Zusammenfassung

Die durchgeführten Untersuchungen und auch die operativen Eingriffe bei schwangeren Frauen während meiner bisherigen praktischen Tätigkeit als Zahnarzt haben gezeigt, daß es bei keinem zahnärztlich-chirurgischen Eingriff zu einem schwerwiegenden Zwischenfall kam. Weder kam es zu einer erhöhten Wehentätigkeit, noch zu einem spontanen Abortus.

Dieses Ergebnis entspricht ganz den Angaben der heutigen Fachliteratur, die ebenfalls von keiner schwerwiegenden Komplikation, wie z.B. einem Abortus, bei oder nach einem zahnärztlich-chirurgischen Eingriff spricht.

Dennoch mahnen viele Autoren, so unter anderen K. K r i s t e n und M. H e r r m a n n zur Vorsicht bei psychisch labilen und abortusgefährdeten schwangeren Frauen. Hier sollte man unter Hinzuziehung eines Frauenarztes zur " Rückendeckung " die notwendig gewordene Behandlung vornehmen.

E. Quellennachweis

1. ADLER, P., URI, J.: Zahnärztliche Lokalanästhesie.
Ihre Grundlagen pfysiologisch
und pharmakologisch, München 1952
4. CHRIST, J.: Operative Eingriffe und Verlet-
zungen während der Schwangerschaft,
mit besonderer Berücksichtigung
der Zahnextraktion.
Dtsch. Monatsschrift f. Zahnheil-
kunde 18: 554, (1900)
3. ELSNER, M.-H.: Komplikationen während und nach
zahnärztlicher Behandlung bei
Schwangeren
Med. Dissertation, Leipzig 1963
4. EVERS, H.: Zur Problematik der gefäßkontra-
hierenden Zusätze bei der örtlichen
Betäubung, Therapiewoche 16/II:
1586, (1966)
5. EVERS, H.: Vasokonstriktorische Zusätze bei der
zahnärztlichen Lokalanästhesie
Zahnärztliche Praxis 17: 268, (1966)
6. EVERS, H.: Klinische Erfahrung mit Octapressin
als Vasokonstriktor
Zahnärztliche Praxis, 18: 269, (1967)

7. HERRMANN, M.: Die zahnärztliche Behandlung der werdenden Mutter
Zahnärztl. Mitteilungen 51: 880
(1961)
8. HERTZKA, E.: Über die Vornahme zahnärztlicher Operationen während der Gravidität
Zahnärztl. Rundschau 40: 723, (1931)
9. HEYMAN, B.: Die Vornahme zahnärztlicher Operationen während der Gravidität
Zahnärztl. Rundschau 40: 918 (1931)
10. HUTSCHENREUTHER, K.: Die örtliche Betäubung in der ambulanten Praxis
Therapiewoche 12: 1015, (1962)
11. IMMENKAMP, A.: Allgemeinanästhesie und örtliche Betäubung in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
3. Auflage, 1970
12. KAESTLE, H.: Zur Wirkung von Lokalanästhetika und Narkotika auf die glatte Muskulatur
Med. Dissertation, Tübingen 1940
13. KLEIN, H.: Veränderung in der Mundhöhle während der Schwangerschaft
Med. Dissertation, Würzburg 1956
14. KRISTEN, K., STOLL, P. Der zahnärztlich-chirurgische Eingriff während der Schwangerschaft
Zahnärztl. Welt 7: 532, (1952)

15. KURZLEB, P.: Pupertät, Menstruation, Gravidität und Klimakterium in Ihren Beziehungen zu parodontalen Erkrankungen
DZZ 11: 1017 (1956)
16. KUSCHINSKY, G.: Kurzes Lehrbuch der Pharmakologie
3. Auflage 1967
17. MERZ, H.: Zahnbehandlung in der Schwangerschaft und im Wochenbett
Med.Dissertation, Erlangen 1944
18. METSCHWERDT, G.: Operationsgefährdung durch Schwangerschaft, aus G.Brand, H.Kunz, R.Nissen: Intra- und postoperative Zwischenfälle, Verlag Thieme 1967
19. MISCH, J.: Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und Zahnmedizin II
Stuttgart 1914
20. NEU, M.: Untersuchungen über die Bedeutung des Suprarenins für die Geburtshilfe
Archiv f. Gynäkologie
85: 697 (1908)
- 21.: OCHSMANN, F.: Zahnärztliche Behandlung während der Gravidität, Zahnärztl. Welt 4: 88
(1949)
22. PORT, G.: Mestruation und Gravidität in ihrer Beziehung zu Erkrankung der Mundhöhle
Dtsch. Monatsschrift f. Zahnheilkunde
15: 5 (1897)

23. PREISSECKER: Aus Zahnärztl. Mitteilungen
51: 553, (1961)
24. REBEL, H.H.: Karies und Schwangerschaft
Dtsch. Med. Wochenschrift
78: 1156, (1953)
25. SCHIJATSCHKY, M.: Lebensbedrohende Zwischenfälle in
der zahnärztlichen Praxis
Verlag "Die Quintessenz" Berlin 1967
26. SAULSOHN, L.: Über die Vornahme zahnärztlicher
Operationen während der Gravidität
Zahnärztl. Rundschau 40: 236, (1931)
27. THIMM, L.: Über die operativen Eingriffe in
der Mundhöhle während der Gravidi-
tät, Med. Dissertation, Berlin 1951
28. VOGT, F.: Versuche über antagonistische und
synergetische Wirkung an Darm
und Uterus
Med. Dissertation, Tübingen 1949.

F. Lebenslauf

Als Sohn des Polizeibeamten August Sturm und dessen Ehefrau Maria, geb. Rau, wurde ich Bernd Sturm am 19.Feb.1942 in München geboren.

Nach einer 5 jährigen Volksschulzeit von 1948 bis 1953 in Rot bei Laupheim und in Neufahrn bei Freising besuchte ich dann von 1953 bis 1962 das Josef Hofmiller Gymnasium, wo ich auch meine Reifeprüfung ablegte.

Von 1962 bis 1964 leistete ich meinen Wehrdienst ab. 1964 immatrikulierte ich mich an der Ludwig-Maximilian-Universität in München für das Fach der Zahnheilkunde. Im Juli 1970 schloss ich dieses Studium mit dem Staatsexamen ab.

Am 7. August 1970 bekam ich dann die Bestallung als Zahnarzt und war nun seit 2 Jahren als Assistent in Mühldorf und Neuötting tätig.

